

## ABSTRAK

Kruk adalah suatu alat bantu jalan yang berupa tongkat dengan pegangan alat ditengah supaya dapat digunakan sebagai pegangan, pemakaian alat dengan cara dijepit di ketiak. Alat ini dibutuhkan bagi mereka yang mengalami patah kaki atau mereka yang cacat sehingga sulit dalam berjalan. Masalah yang timbul pada saat menggunakan alat kruk yang standar adalah ukuran alat yang tidak bisa disesuaikan dengan ukuran tubuh, alat yang licin, dan ketidakpraktisan dalam pembawaan dan penyimpanan alat. Studi yang dilakukan bertujuan untuk menghasilkan sebuah rancangan alat kruk yang dapat melengkapi kekurangan alat kruk yang sebelumnya.

Perancangan alat ini menggunakan aspek ergonomi yaitu studi tentang aspek-aspek manusia dalam lingkungan kerjanya. Data yang digunakan adalah data antropometri yaitu Tinggi Ketiak Berdiri (TKB), Jangkauan Tangan (JT), Lebar Lengan (LL), Lebar Genggaman Tangan (LGT) dan Diameter Genggaman Tangan (DGT). Perancangan alat ini juga menggunakan metode QFD untuk mengetahui atribut-atribut keinginan konsumen terhadap alat baru dan menggunakan *software solidworks* untuk menganalisa kekuatan alat, sehingga akan menghasilkan rancangan alat sesuai keinginan responden dan juga responden dapat mengetahui batas maksimal pembebanan alat sehingga alat aman untuk digunakan.

Berdasarkan pada hasil rancangan alat kruk yang baru, terdapat berbagai fungsi baru pada alat, seperti : tinggi alat dapat disesuaikan dengan ukuran tubuh dengan tinggi maksimum alat 140 cm dan tinggi minimum alat 110 cm, *handle* alat dapat disesuaikan dengan jangkauan tangan bawah 50 cm dan jangkauan tangan atas 41 cm, dan alat dapat dilipat sehingga akan memudahkan pengguna dalam pemakaian dan penyimpanan alat. Untuk analisis hasil dari pengujian kekuatan rangka menggunakan *software solidworks* diperoleh beban maksimal untuk kekuatan alat kruk yaitu sebesar 2100 Newton atau setara dengan 210 Kg.

Kata kunci : *Alat bantu jalan (kruk), ergonomi, QFD dan software solidworks.*

## ABSTRACT

Crutches are a walker in the form of a stick with a handle in the middle of a tool that can be used as a handle, tool use by clamping in the armpit. This tool is necessary for those who have a broken leg or their disabilities making it difficult to walk. Problems that arise when using a crutch that is the standard size of a tool that cannot be adjusted to body size, slick tools, and impracticality in the carriage and storage. Studies conducted aiming to produce a design tool that can complement the shortcomings crutch crutches tool that before.

The design of this tool using the ergonomic aspects of the study of the human aspects in the work environment. The data used is the anthropometric data Height Armpit Standing (TKB), Range Hands (JT), Width Sleeve (LL), Hand grip width (LGT) and Diameter Hand Grip (DGT). The design of this tool also uses QFD method to determine the attributes of consumers' desire for new tools and using SolidWorks software to analyze power tools, so it will produce a design tool as desired respondents and respondents also may determine the maximum loading equipment so that the appliance is safe to use.

Based on the results of a new crutch design tool, there are many new functions on the appliance, such as: high tool can be adjusted to body size with a maximum height of 140 cm and a height appliance minimum 110 cm tools, tool handles can be adjusted with a hand reach down and reach 50 cm hand over 41 cm, and can be folded so that the tool will allow users in the use and storage. For the analysis of the results of testing the power of the framework using SolidWorks software to obtain the maximum load that is equal to the power tool in 2100 crutches Newton, equivalent to 210 Kg.

Keywords: *crutches, ergonomics, QFD and SolidWorks software.*